

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-234749

(43)Date of publication of application : 27.08.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04L 12/28

H04L 29/00

H04M 11/00

(21)Application number : 10-030975

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 13.02.1998

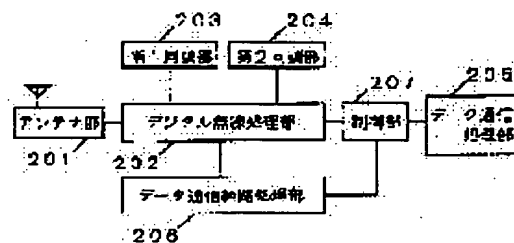
(72)Inventor : NAGATA SATOSHI

## (54) RADIO DATA COMMUNICATION EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide radio data communication equipment that uses two carriers for direct speech between personal handy phone system(PHS) slave sets without interrupting a data communication path between mobile stations.

**SOLUTION:** This communication equipment consists of a digital radio processing section 202, a 1st tuning section 203 and a 2nd tuning section 204 that use separate carriers for a direct speech between slave sets and conduct the direct speech between the slave sets simultaneously and independently through two channels and a data communication path processing section 206 or the like. Two carriers for the direct speech between personal handy phone system slave sets are used, each of a speech stop time for 2 sec is deviated for the path control to attain data communication without interruption and stable radio data communication is realized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-234749

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

H 0 4 L 12/28

H 0 4 M 11/00

3 0 3

29/00

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B

H 0 4 M 11/00

3 0 3

13/00

S

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-30975

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 永田 智

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

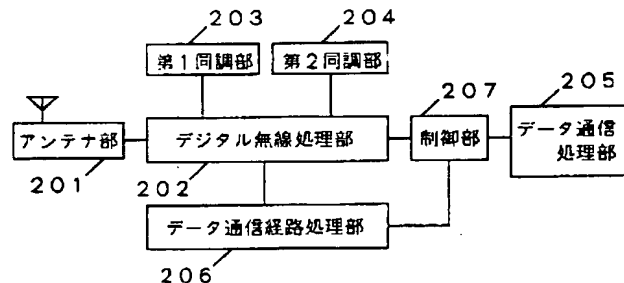
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 無線データ通信装置

(57) 【要約】

【課題】 PHSの子機間直接通話用キャリアを二つ使い、移動局間でデータ通信経路がとぎれることのない無線データ通信装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 デジタル無線処理部202、それぞれ別の子機間直接通話用キャリアを使用し、子機間直接通話を二つの通話路で独立して同時に行う第1同調部203、第2同調部204、データ通信経路処理部206などを構成する。PHSの子機間直接通話用キャリアを二つ使用し、2秒間の通話停止時間をずらし、その間の経路制御を行うことにより、とぎれなくデータ通信を行うことが可能になり、安定した無線データ通信を実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パソコンやデータ端末に接続してデータを無線で送受信するための無線データ通信装置であって、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、デジタル無線信号の処理を行うデジタル無線処理部と、子機間直接通話用キャリアを発生する二つの同調部と、外部に接続したパソコンやデータ端末からのデータを入出力したり無線通信に適したデータへの加工などを行うデータ通信処理部と、同時に二種類使用している子機間直接通話用キャリアのどちらでどのデータを送信するか処理を行うデータ通信経路処理部と、前記デジタル無線処理部と前記データ通信処理部と前記データ通信経路処理部の制御を行う制御部とを備え、PHSのトランシーバモードの子機間直接通話用キャリアを 2 つ使用し、二つの子機間直接通話用キャリアの通話停止期間が重ならないようにし、片方の子機間直接通話用キャリアが通話停止期間中も残りの子機間直接通話用キャリアに経路制御を行いデータの送受信がとぎれることなく行えることを特徴とする無線データ通信装置。

【請求項 2】 二つの子機間直接通話用キャリアを用い、二本の通話路を合わせて一本の通話路として使用し、通常は二本分の子機間直接通話用キャリアの伝送容量をもち、片方の子機間直接通話用キャリアが通話停止期間でも最低限子機間直接通話用キャリアの伝送容量を保証することを特徴とする請求項 1 記載の無線データ通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パソコンや移動体データ通信端末などに接続してデータ通信を行う無線データ通信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、携帯型パソコンが普及し、またインターネットなどの発達により、移動体でのデータ通信の要望が高まってきている。また、PHS (Personal Handyphone System) のサービスも本格化し加入者数は増加している。

【0003】 以下、従来の無線データ通信装置について説明する。図 4 は従来の無線データ通信装置の構成図である。101 はアンテナ部であり、無線信号が送受信される。102 はデジタル無線処理部であり、デジタル無線信号の処理が行われる。103 は同調部であり、子機間直接通話用キャリアを生成する。104 はデータ通信処理部であり、外部からのデータを入出力したり無線通信に適したデータへの加工などを行う。105 は、デジタル無線処理部 102 とデータ通信処理部 104 の制御を行う制御部である。

【0004】 以上のように構成された従来の無線データ通信装置について、以下その動作を説明する。無線データ通信装置へのデータ送信の要求が外部から起こると、

データ通信処理部 104 はその要求を受け取る。データ通信処理部 104 はデータの送信要求を受け取ったことを制御部 105 に通知し、制御部 105 はデジタル無線処理部 102 に対局の無線データ通信装置への発呼を命令する。デジタル無線処理部 102 は、同調部 103 に空いている子機間直接通話用キャリアを選択させる。デジタル無線処理部 102 は、同調部 103 の選択した子機間直接通話用キャリアで、送信データを変調した無線信号をアンテナ部 101 から送出させる。

## 10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、PHS の子機間直接通話用キャリアは、通話が 3 分間連続した場合、無条件に送信を停止しなければならず、また、送信停止後 2 秒間は送信を再開できない (第二世代コードレス電話システム標準規格第 2 版改訂 2 RCR-STD 28)。

【0006】 利用者の利便性を重視するために、通話時間制限 (3 分間) になった時点で一度送信を停止させ、2 秒後に自動的に発信動作を行い、利用者が意識することなく 3 分以上の連続通話を可能にする方式もあるが (特許公開平 7-107560)、通話内容がデータ通信の場合は考慮されておらず、通話停止期間のデータ通信を行うことを考慮していない。

【0007】 本発明は上記課題を解決するもので、PHS の子機間直接通話用キャリアを二つ用い、移動局間でデータ通信経路がとぎれることのない無線データ通信装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の無線データ通信装置は、パソコンやデータ端末に接続してデータを無線で送受信するための無線データ通信装置であって、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、デジタル無線信号の処理を行うデジタル無線処理部と、子機間直接通話用キャリアを発生する二つの同調部と、外部に接続したパソコンやデータ端末からのデータを入出力したり無線通信に適したデータへの加工などを行うデータ通信処理部と、同時に二種類使用している子機間直接通話用キャリアのどちらでどのデータを送信するか処理を行うデータ通信経路処理部と、前記デジタル無線処理部と前記データ通信処理部と前記データ通信経路処理部の制御を行う制御部とを備え、PHS のトランシーバモードの子機間直接通話用キャリアを 2 つ使用し、二つの子機間直接通話用キャリアの通話停止期間が重ならないようにし、片方の子機間直接通話用キャリアが通話停止期間中も残りの子機間直接通話用キャリアに経路制御を行いデータの送受信がとぎれることなく行えるようにした。

【0009】 この構成により、PHS の子機間直接通話用キャリアを二つ用い、移動局間でデータ通信経路がとぎれることのない無線データ通信装置を実現できる。

## 50 【0010】

## 3

【発明の実施の形態】請求項1記載の発明は、パソコンやデータ端末に接続してデータが無線で送受信するための無線データ通信装置であって、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、デジタル無線信号の処理を行うデジタル無線処理部と、子機間直接通話用キャリアを発生する二つの同調部と、外部に接続したパソコンやデータ端末からのデータを入出力したり無線通信に適したデータへの加工などを行うデータ通信処理部と、同時に二種類使用している子機間直接通話用キャリアのどちらでどのデータを送信するか処理を行うデータ通信経路処理部と、前記デジタル無線処理部と前記データ通信処理部と前記データ通信経路処理部の制御を行う制御部とを備え、PHSのトランシーバモードの子機間直接通話用キャリアを2つ使用し、二つの子機間直接通話用キャリアの通話停止期間が重ならないようにし、片方の子機間直接通話用キャリアが通話停止期間中も残りの子機間直接通話用キャリアに経路制御を行いデータの送受信がとぎれることなく行えるようにした。

【0011】請求項2記載の発明は、二つの子機間直接通話用キャリアを用い、二本の通話路を合わせて一本の通話路として使用し、通常は二本分の子機間直接通話用キャリアの伝送容量をもち、片方の子機間直接通話用キャリアが通話停止期間でも最低限子機間直接通話用キャリアの伝送容量を保证するようにした。

【0012】各発明によれば、PHSの子機間直接通話用キャリアを二つ用い、移動局間でデータ通信経路がとぎれることのない無線データ通信装置を実現できる。

【0013】以下、本発明の一実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施の形態の無線データ通信装置の構成図、図2および図3は同経路制御方式の概略図である。図1において、201はアンテナ部であり、無線信号が送受信される。202はデジタル無線処理部であり、デジタル無線信号の処理が行われる。203は第1同調部、204は第2同調部であり、それぞれ別の子機間直接通話用キャリアを使用し、子機間直接通話を二つの通話路で独立して同時に行う。205はデータ通信処理部であり、外部からのデータを入出力したり無線通信に適したデータへの加工などを行う。206はデータ通信経路処理部であり、同時に二種類使用している子機間直接通話用キャリアのどちらでどのデータを送信するか処理を行う。207は、デジタル無線処理部202とデータ通信処理部205とデータ通信経路処理部206の制御を行う制御部である。

【0014】以上のように構成された無線データ通信装置について、以下その動作を説明する。無線データ通信装置へのデータ送信の要求が外部から起こると、データ通信処理部205はその要求を受け取る。データ通信処理部205はデータの送信要求を受け取ったことを制御部207に通知し、制御部207はデジタル無線処理部202に対局の無線データ通信装置への発呼を命令す

## 4

る。デジタル無線処理部202は、第1同調部203、第2同調部204に空いている子機間直接通話用キャリアを選択させる。デジタル無線処理部202は、第1同調部203、第2同調部204の選択した子機間直接通話用キャリアで、送信データを変調した無線信号をアンテナ部201から送出させる。

【0015】対局の無線データ通信装置との通話路が確立されると、制御部207はデータ通信処理部205から送出するデータを取りだし、データ通信経路処理部206に経路処理の命令を出す。デジタル無線処理部202はデータ通信経路処理部206から経路制御情報を受け取り、その情報に従い第1同調部203、第2同調部204のどちらで同調している子機間直接通話用キャリアで送出すべきデータなのかを判断する。

【0016】二種類の子機間直接通話用キャリアを使用して、2秒間の再発信してはいけない通話停止期間内もとぎれなくデータ通信を行う方式を以下に説明する。図2は経路制御処理を説明したものである。図2において、301および303はデータ通信装置であり、302、304はそれぞれデータ通信装置301および303にそれぞれ接続されたデータ端末である。305と306は子機間直接通話用キャリアであり、子機間直接通話用キャリア305と子機間直接通話用キャリア306はお互いに異なるキャリアである。307は子機間直接通話用キャリア305の上を、また308は子機間直接通話用キャリア306上を伝送されるデータである。

【0017】子機間直接通話用キャリア305と306の通話開始時間を同時ではなく、一定時間差をおいて開始する。図2の(A)において、無線データ通信装置301と無線データ装置303は、子機間直接通話用キャリア305と306を用いてお互いにデータ通信を行っている。通信されるデータ307および308は、それぞれ子機間直接通話用キャリア305と306を用いた通信路の上を伝送される。子機間直接通話用キャリア305と306は、3分間の連続通話の後一旦切断し、2秒間経過した後、再接続を行う。子機間直接通話用キャリア305と306の通話開始時間には時間差があるので、どちらか片方が先に通話停止時間に到達する。つまり、子機間直接通話用キャリア305と306の2秒間の通話停止期間が重なることはない。

【0018】図2の(B)では、子機間直接通話用キャリア306が2秒間の通話停止期間にある場合を表している。この場合、子機間直接通話用キャリア306上で通信すべきデータ308は全て子機間直接通話用キャリア305に経路変更される。子機間直接通話用キャリア305上ではデータ307とデータ308が伝送されていることになる。

【0019】同様に図2(C)では、子機間直接通話用キャリア305が2秒間の通話停止期間である場合を表している。この場合、子機間直接通話用キャリア305

10

20

30

40

50

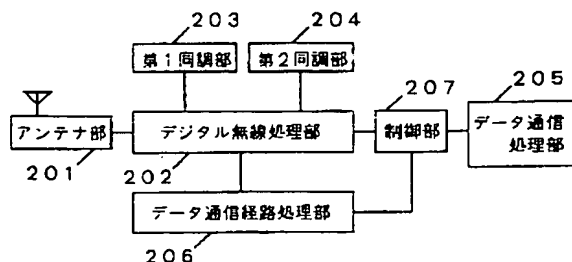
上で通信すべきデータ307は全て子機間直接通話用キャリア306に経路変更される。子機間直接通話用キャリア305上ではデータ307とデータ308が伝送されていることになる。

【0020】上記のような経路制御は、前記データ通信経路処理部206が行う。図1において、例えば第1同調部203が2秒間の通話停止期間になったとする。第1同調部203が通話時間3分に達すると、デジタル無線処理部202はデータ通信経路処理部206に対してデータ通信経路の変更を依頼する。データ通信経路処理部206は経路変更の通知を受け取ると、制御部207を通じて、データ通信処理部205から送られてくる第1同調部203で送るべきデータの通信経路を第2同調部204の方へ経路変更させる。再び第1同調部が2秒間の通話停止期間を経て通話状態に復帰すると、デジタル無線処理部202はデータ通信経路処理部206に第1同調部203の経路が使用可能なことを通知する。データ通信経路処理部206はこれをうけ、制御部207に対し、現在第2同調部204で送っている本来第1同調部203で送るべきデータの通信経路を第1同調部203に戻すよう依頼する。

【0021】図3では、子機間直接通話用キャリア二本をもとめて一つの通信路として利用する場合を示している。図3において、401および403はデータ通信装置であり、402、404はそれぞれデータ通信装置401および403にそれぞれ接続されたデータ端末である。405と406は子機間直接通話用キャリアを表し、子機間直接通話用キャリア405と子機間直接通話用キャリア406は異なるキャリアである。407は子機間直接通話用キャリア405と407の上を伝送されるデータである。408および409は子機間直接通話用キャリア405と406をあわせたときの見かけの通信容量である。

【0022】図3の(A)では、無線データ通信装置401と403が二本の子機間直接通話用キャリアでデータ通信を行っている。データ端末402と404どうしは、無線データ通信装置401と403の間の子機間直

【図1】



接通話用キャリア405と406を一本の通信路と見なして通信を行っている。データ407は、子機間直接通話用キャリア405と406で構成される通信路の上を伝送される。

【0023】子機間直接通話用キャリア406が2秒間の通話停止期間になると、(図3の(B))、無線データ通信装置401と403は、子機間直接通話用キャリア405のみで通信を行う。子機間直接通話用キャリア406で構成される通信路がなくなったため、見かけの通信容量408は見かけの通信容量409へと大きさが変化する。子機間直接通話用キャリア405のみの一本であるため、見かけの通信容量409は見かけの通信容量408の半分になる。伝送可能なデータ407も、子機間直接通話用キャリア406の通話停止中は伝送量が減少する。子機間直接通話用キャリア406が再び通話状態に復帰すると、見かけの通信容量409はもとの見かけの通信容量408へと増加する。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明は、PHSの子機間直接通話用キャリアを二つ使用し、2秒間の通話停止時間をずらし、その間の経路制御を行うことにより、とぎれなくデータ通信を行うことが可能になり、安定した無線データ通信を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の無線データ通信装置の構成図

【図2】本発明の一実施の形態の経路制御方式の概略図

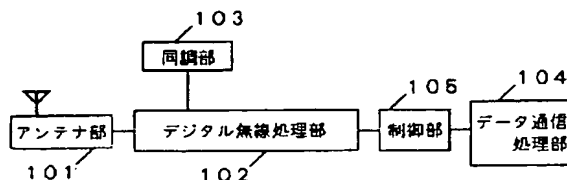
【図3】本発明の一実施の形態の経路制御方式の概略図

【図4】従来の無線データ通信装置の構成図

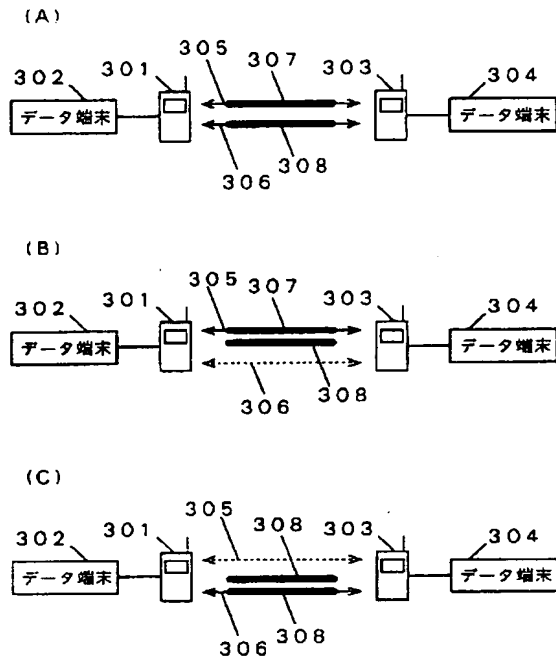
【符号の説明】

- 201 アンテナ部
- 202 デジタル無線処理部
- 203 第1同調部
- 204 第2同調部
- 205 データ通信処理部
- 206 データ通信経路処理部
- 207 制御部

【図4】



【図2】



【図3】

